

Wiktoria Renata RUDKO

Uniwersytet w Siedlcach

Instytut Nauk o Bezpieczeństwie

wiktoriarudko99@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-7644-6232>

<https://doi.org/10.34739/dsd.2025.01.08>



TECHNOLOGICZNE ASPEKTY ZAPEWNIANIA BEZPIECZEŃSTWA OSOBOM Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI W KONTEKŚCIE DOSTĘPNOŚCI DO POLICJI

ABSTRAKT: Nowoczesne technologie odgrywają coraz większą rolę w poprawie jakości życia osób z niepełnosprawnościami, zwłaszcza w kontekście ich bezpieczeństwa oraz możliwości korzystania z usług instytucji publicznych, takich jak Policja. Ułatwiają one szybsze i skuteczniejsze reagowanie w sytuacjach zagrożenia, co ma istotne znaczenie wobec różnorodnych barier, z jakimi mierzy się ta grupa społeczna. Artykuł koncentruje się na przeglądzie rozwiązań technologicznych, takich jak aplikacje mobilne, systemy GPS oraz urządzenia wspomagające mobilność. Celem opracowania pozostaje analiza innowacyjnych technologii pod kątem ich roli w zwiększaniu bezpieczeństwa oraz ułatwianiu dostępu do Policji osobom z niepełnosprawnościami. W związku z tym ocenie poddano nowoczesne rozwiązania technologiczne wspierające tę grupę społeczną. Problem badawczy sformułowano w postaci pytania: w jakim stopniu omawiane technologie wpływają na poziom bezpieczeństwa oraz dostępność do służb – zwłaszcza Policji – dla osób z niepełnosprawnościami? Postawiona hipoteza odnosi się do założenia, że rozwiązania te znacząco poprawiają jakość życia tej grupy, zwiększając ich autonomię i poziom bezpieczeństwa. Ponadto, mimo nadal występujących barier architektonicznych i informacyjno-komunikacyjnych, technologie te znacząco ułatwiają kontakt ze służbami. W badaniu zastosowano metody teoretyczne, w tym analizę literatury przedmiotu z zakresu niepełnosprawności, bezpieczeństwa oraz nowoczesnych technologii. Kluczowym elementem metodologicznym było wnioskowanie dotyczące związku między nowoczesnymi technologiami a poprawą poziomu bezpieczeństwa oraz dostępności do Policji. Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że technologie, takie jak urządzenia wspomagające mobilność, systemy orientacji przestrzennej czy aplikacje komunikacyjne w znaczący sposób poprawiają dostępność do tej instytucji osobom z niepełnosprawnościami. Przyczyniają się również do zwiększenia ich niezależności, co przekładać się może na wyższy poziom bezpieczeństwa i sprawniejsze reagowanie w sytuacjach zagrożenia. Warto zaznaczyć, że choć dostępność cyfrowa odgrywa ważną rolę w życiu osób z niepełnosprawnościami, w opracowaniu nie została szerzej omówiona. Wynika to z przyjętej przez autorkę perspektywy badawczej, skoncentrowanej głównie na fizycznych aspektach zapewniania bezpieczeństwa. W tym ujęciu dostępność cyfrowa traktowana jest jako element pośredni.

SŁOWA KLUCZOWE: bezpieczeństwo, osoby z niepełnosprawnościami, niepełnosprawność, dostępność, nowoczesne technologie

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF ENSURING THE SAFETY OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN THE CONTEXT OF ACCESS TO THE POLICE

ABSTRACT: Modern technologies are playing an increasingly important role in improving the quality of life of people with disabilities, especially in terms of their safety and ability to use the services of public institutions such as the Police. They facilitate faster and more effective responses to emergency situations, which is important in view of the various barriers faced by this social group. The article focuses on an overview of technological solutions, such as mobile apps, GPS systems and mobility aids. The purpose of the paper remains to analyze innovative technologies in terms of their role in enhancing security and facilitating access to the police by people with disabilities. Accordingly, modern technological solutions

supporting this social group were evaluated. The research problem was formulated in the form of a question: to what extent do the technologies in question affect the level of security and accessibility to services – especially the Police – for people with disabilities? The stated hypothesis refers to the assumption that these solutions significantly improve the quality of life of this group, increasing their autonomy and level of security. In addition, despite the architectural and information and communication barriers that still exist, these technologies significantly facilitate contact with services. The study used theoretical methods, including an analysis of the literature on disability, security and modern technology. A key methodological element was an inference based on a review of available sources on the relationship between modern technologies and improved accessibility to law enforcement institutions. The results of the analysis indicate that technologies, such as mobility aids, spatial orientation systems, and communication applications, significantly improve accessibility to the Police for people with disabilities. They also contribute to increasing their independence, which can translate into a higher level of security and a more efficient response in emergency situations. It is worth noting that although digital accessibility plays an important role in the lives of people with disabilities, it was not discussed more extensively in the study. This is due to the research perspective adopted by the author, focused mainly on the physical aspects of providing security. In this perspective, digital accessibility is treated as an intermediate element.

KEYWORDS: safety, people with disabilities, disability, accessibility, modern technologies

WPROWADZENIE

Współczesne społeczeństwo, ukierunkowane na realizację oraz wdrażanie idei równości, inkluzyjności i bezpieczeństwa, coraz większą priorytetowość wykazuje względem aspektów dostępności przestrzeni publicznej oraz usług instytucji państwowych dla osób z niepełnosprawnościami. W ramach tego dyskursu szczególną uwagę poświęca się dostępności do służb porządkowych, takich jak Policja, której sprawne funkcjonowanie stanowi komponent indywidualnego, jak i zbiorowego bezpieczeństwa. Zapewnienie osobom z niepełnosprawnościami odpowiednich warunków interakcji z tymi służbami nie ogranicza się jedynie do eliminacji barier architektonicznych i komunikacyjnych, lecz także implementacji nowoczesnych technologii wspierających funkcjonowanie tych osób w przestrzeni publicznej.

Celem artykułu było poddanie analizie dostępnych innowacyjnych rozwiązań technologicznych w kontekście ich znaczenia dla bezpieczeństwa osób z niepełnosprawnościami, ze szczególnym uwzględnieniem dostępu do Policji. W tym kontekście przedmiotem rozważań stały się nowoczesne technologie wspierające tą grupę społeczną. Punkt wyjścia stanowiło sformułowanie problemu badawczego, który przyjął postać pytania: W jakim stopniu omawiane technologie wpływają na poziom bezpieczeństwa oraz dostępność do służb porządkowych – zwłaszcza Policji – dla osób z niepełnosprawnościami?

W ramach przyjętej hipotezy badawczej przyjmuje się, że technologie wspomagające codzienne funkcjonowanie osób z niepełnosprawnościami, w tym rozwiązania tj.: urządzenia wspierające mobilność i komunikację, pełnią istotną funkcję w podnoszeniu jakości życia tych osób, umożliwiając tym samym sprawniejsze i bardziej efektywne reagowanie w sytuacjach zagrożenia. Dodatkowo, pomimo barier architektonicznych oraz informacyjno-komunikacyjnych, technologie te umożliwiają adekwatniejszy kontakt ze służbami. Analiza została dokonana przy użyciu metod teoretycznych, w szczególności przeglądu literatury przedmiotu dotyczącej relacji

między technologią, niepełnosprawnością i bezpieczeństwem. Wnioski wynikające z przeprowadzonych analiz wykazują pozytywną relację między stosowaniem nowoczesnych technologii, a wzrostem dostępności osób z niepełnosprawnościami do służb porządkowych, co niewątpliwie ma swoje konsekwencje w kontekście bezpieczeństwa.

Bariery przestrzenne oraz ograniczenia w zakresie komunikacji interpersonalnej, bezsprzecznie mają degradujący wpływ na efektywność oraz skuteczność działań służb. Artykuł przedstawia problematykę dostępności architektonicznej i komunikacyjnej, traktując je jako warunki niezbędne względem realnego dostępu do pomocy w np. sytuacjach wymagających natychmiastowej reakcji.

W sposób jednoznaczny należy podkreślić, że zagadnienia związane z dostępnością cyfrową, choć niezaprzeczalnie istotne, nie zostały w niniejszym tekście omówione. Wynika to z przyjętej perspektywy badawczej, skupiającej się na bezpośrednich, fizycznych aspektach bezpieczeństwa. Dostępność cyfrowa, dotycząca w szczególności zasobów cyfrowych, ma charakter bardziej pośredni w kontekście omawianych sytuacji. Zatem, chociaż zasługuje na pogłębioną refleksję, to przekracza ramy tematyczne artykułu.

NOWE TECHNOLOGIE W KONTEKŚCIE BEZPIECZEŃSTWA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI

Pojęcie niepełnosprawności ulegało sukcesywnej transformacji na przestrzeni wieków, a proces jego kształtowania był i pozostaje wyraźnie determinowany przez czynniki kulturowe, społeczne oraz poziom wiedzy i świadomości społecznej. W przeszłości, zwłaszcza w epoce starożytnej, takie zjawiska jak ograniczenia fizyczne czy zaburzenia psychiczne postrzegano w sposób irracjonalny i metafizyczny. Rozumiano je jako manifestację kary za grzechy przodków czy wyraz opętania przez nieczyste siły. W rezultacie osoby z niepełnosprawnościami były wykluczane z życia społecznego, odsuwane na margines, co skutkowało ich izolacją oraz uniemożliwiało otrzymanie wsparcia¹.

Współcześnie problematyka niepełnosprawności staje się przedmiotem zainteresowania szerokiego kręgu dziedzin naukowych. Rosnąca świadomość z zakresu potrzeb osób tej grupy społecznej sprzyja interdyscyplinarnemu podejściu do tego zagadnienia². O osobie z niepełnosprawnością mówi się wtedy, gdy jej działalność w codziennym życiu jest trwale bądź przewlekłe ograniczana z powodu obniżonej sprawności w jednej lub kilku sferach – fizycznej, psychicznej lub intelektualnej. Niepełnosprawność może manifestować się w różnorodnych formach i na różnych poziomach nasilenia – od łagodnych po takie, które znacznie utrudniają codzienne życie. Wyróżnia się niepełnosprawność o charakterze stałym bądź czasowym; wrodzonym (obecnym od urodzenia) bądź nabytym (np. w wyniku wypadku, procesu starzenia się). Można również rozróżnić niepełnosprawność postępującą (progresywną), która z czasem ulega

¹ B. Borowska-Beszta, *Niepełnosprawność w kontekstach kulturowych i teoretycznych*, Kraków 2012, s. 18-26.

² D. Pilecka, *Osoba z niepełnosprawnością ewolucja pojęcia*, „Język. Religia. Tożsamość” 2023, 2(28).

zaostrzeniu, jak i stabilną. Ponadto niektóre formy mogą przejawiać się gwałtownym i intensywnym przebiegiem (agresywne), podczas gdy inne charakteryzują się łagodniejszym wymiarem³.

Trudności wynikające z niepełnosprawności, niezależnie od jej rodzaju i stopnia, istotnie wpływają na zdolność funkcjonowania w społeczeństwie osób nią dotkniętych, a tym samym na ich poziom bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo natomiast jest pojęciem o charakterze wielowymiarowym oraz dynamicznym, które w ujęciu interdyscyplinarnym uwzględnia zarówno obiektywny stan braku zagrożenia⁴, jak i subiektywny wymiar poczucia pewności⁵, równowagi oraz możliwości nieskrępowanego działania jednostki bądź zbiorowości w konkretnym środowisku⁶.

W literaturze przedmiotu bezpieczeństwo zdefiniowane jest jako złożony stan, charakteryzujący się doświadczaniem przez jednostkę poczucia wewnętrznego spokoju, stabilizacji emocjonalnej oraz warunków sprzyjających realizacji zamierzonych celów życiowych. Stan ten zakłada brak bezpośrednich zakłóceń ze strony otoczenia lub istnienie skutecznych mechanizmów umożliwiających ochronę przed potencjalnymi zagrożeniami⁷.

Zgodnie z teorią Abrahama Masłowa bezpieczeństwo uznawane jest za fundamentalny komponent egzystencji człowieka. Współcześnie postrzegane jest jako jedna z najbardziej cennych i pożądanых wartości, stanowiąca podstawę niezachwianego funkcjonowania nie tylko pojedynczych jednostek, ale także całych społeczeństw⁸.

W perspektywie osób z niepełnosprawnościami zagadnienie bezpieczeństwa zyskuje szczególne znaczenie, ponieważ ich codzienne funkcjonowanie wiąże się często z wieloma wyzwaniami, które dodatkowo utrudniają jego prawidłowe zapewnianie. Osoby te, z uwagi na zróżnicowane ograniczenia sensoryczne, fizyczne czy intelektualne, zmuszone są do sprostania licznym trudnościom wynikającym z interakcji z otoczeniem, które często nie spełnia ich specyficznych potrzeb ani wymagań. Niedostosowanie środowiska tworzy przeszkodę w realizacji ich celów życiowych oraz dążeniu do osobistego rozwoju, co degradująco wpływa na ich bezpieczeństwo.

Urządzenia wspomagające uznawane są za kategorię sprzętu, narzędzi oraz mechanicznych rozwiązań technologicznych, które ukierunkowane są na wspieranie osób z niepełnosprawnościami⁹. Z kolei nowoczesne technologie wspomagające są swoistą odpowiedzią na wieloaspektowe potrzeby osób tej grupy społecznej i pełnią kluczową rolę w zapewnianiu im bezpieczeństwa¹⁰.

³ C. Barnes, G. Mercer, *Niepełnosprawność*, Warszawa 2008, s. 16-18.

⁴ T. Kaczmarczyk, A. Bogucka, *Współczesne zagrożenia bezpieczeństwa państwa*, „Zeszyty Naukowe Pro Publico Bono” 2022, 1(1), s. 153.

⁵ J. Zięba, *O tożsamości nauk o bezpieczeństwie*, „Zeszyty Naukowe Akademii Obrony Narodowej” 2012, 1(86), s. 8-9.

⁶ W. Pokruszyński, *Teoretyczne aspekty bezpieczeństwa. Podręcznik akademicki*, Józefów 2010, s. 8.

⁷ S. Sulowski, *Państwo i bezpieczeństwo w kazualnym związku*, [w:] S. Sulowski, M. Brzeziński (red.), *Trzy wymiary współczesnego bezpieczeństwa*, Warszawa 2014, s. 11-12.

⁸ M. Sitek, *Bezpieczeństwo ekologiczne jako zadanie gminy*, [w:] E. Ura, E. Feret, S. Pieprzny (red.), *Zagadnienia bezpieczeństwa i porządku publicznego w jednostkach samorządu terytorialnego*, Rzeszów 2018, s. 307-309.

⁹ H.Y. Jang, D. Chung, E. Oh, G.R. Son Hong, *Experiences of Individuals with Severe Disabilities Using Assistive Devices: A Qualitative Study*, „Disability and Health Journal” 2025, s. 9-10.

¹⁰ Rzecznik Praw Obywatelskich, *Nowe technologie wspomagające osoby z niepełnosprawnościami. Sesja 28 III KPO*, Biuletyn Informacji Publicznej RPO, 14 grudnia 2019, <https://bip.brpo.gov.pl/pl/content/panel/sesja-28KPO-nowe-technologie-a-niepelnosprawnosci> (17.04.2025).

Za sprawą swojej wszechstronności stwarzają warunki do efektywniejszego i skuteczniejszego zarządzania codziennym życiem oraz pokonywania barier.

Ponadto rozwiązania te mają istotne implikacje w tworzeniu warunków bezpieczeństwa w sytuacjach zagrożenia. Za ich pośrednictwem osoby z niepełnosprawnościami mają dostęp do narzędzi, które w kryzysowych momentach gwarantują pewność szybkiego reagowania ze strony służb publicznych¹¹. W rezultacie minimalizowane jest ryzyko wystąpienia zagrożeń oraz wzmacniane poczucie pewności niezachwianej egzystencji. W związku z tym technologie te odgrywają istotną rolę w tworzeniu bardziej inkluzyjnej polityki bezpieczeństwa, składając się na kompleksowy proces zapewniania bezpieczeństwa osobom z niepełnosprawnościami¹².

WYBRANE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE W KONTEKŚCIE MOBILNOŚCI

Osoby z niepełnosprawnościami znajdują się w szczególnej sytuacji, która naraża je na szereg zagrożeń, wynikających m.in. z nieprzystosowania otoczenia¹³. Środowisko pozbawione adekwatnych udogodnień staje się znaczącą barierą w zapewnianiu bezpieczeństwa niejednokrotnie uniemożliwiając szybką reakcję na potencjalne zagrożenie¹⁴.

Bariery architektoniczne to wielopostaciowe utrudnienia, które występują zarówno wewnątrz obiektów budowlanych, jak i w ich bezpośrednim otoczeniu, które w efekcie rozwiązań konstrukcyjnych bądź technicznych istotnie ograniczają lub uniemożliwiają osobom z niepełnosprawnościami swobodne poruszanie się¹⁵. Ich likwidacja powinna mieć na celu zniwelowanie ograniczeń w dostępie do korzystania z dóbr publicznych, w tym również dostępu do instytucji Policji.

W praktyce dostępność architektoniczna nie zawsze odpowiada realnym potrzebom użytkowników ze zróżnicowanymi rodzajami i poziomami niepełnosprawności. W świetle tego priorytetowego charakteru nabiera konieczność integracji rozwiązań wspomagających mobilność z infrastrukturą publiczną¹⁶. Zapewnienie szybkiego, samodzielnego i swobodnego dostępu do służb porządkowych – możliwe dzięki odpowiednio dostosowanym rozwiązaniom technologicznym – należy rozpatrywać jako nieodzowny komponent bezpieczeństwa tych osób.

Osoby z ograniczoną sprawnością ruchową mogą doświadczać znaczących trudności w zakresie swobodnego przemieszczania się, natomiast osoby z dysfunkcjami sensorycznymi (np.

¹¹ G. Piłula, *Komunikacja między osobami niepełnosprawnymi a służbami ratunkowymi z wykorzystaniem nowoczesnych technologii mobilnych*, „Informatyka Ekonomiczna. Business Informatics” 2016, 2(40), s. 63-65.

¹² T. Masłyk i in., *Aktywni niepełnosprawni. Obywatelski i społeczny potencjał środowiska osób niepełnosprawnych*, Kraków 2016, s. 35-38.

¹³ A. Wiśniowska-Szurlej i in., *Dostępność środowiska jako warunek niezależnego życia i uczestniczenia w życiu społecznym osób z niepełnosprawnościami*, „Review of Medical Practice” 2024, 30(3), s. 59-60.

¹⁴ M. Popiel, *Innowacyjne rozwiązania w dostosowywaniu przestrzeni miejskiej i rozwoju turystyki dla osób z niepełnosprawnościami na przykładzie wybranych miast europejskich*, „Przedsiębiorczość – Edukacja” 2015, 11, s. 341-343.

¹⁵ L. Frąckiewicz, *Postawy wobec niepełnosprawności*, Katowice 2002, s. 166.

¹⁶ M. Wysocki, *Projektowanie uniwersalne – równość praw poprzez dostępność*, „Biuletyn Rzecznika Praw Obywatelskich” 2012, 6, s. 27.

wzroku lub słuchu) mogą doświadczać ograniczeń w zakresie percepcji¹⁷, a także interpretacji sygnałów ostrzegawczych (sygnały dźwiękowe, świetlne czy zmiany w środowisku wskazujące na wystąpienie zagrożenia). Obniżona zdolność do natychmiastowego reagowania może determinować zwiększone ryzyko zagrożeń oraz utrudniać szybkie dotarcie do bezpiecznego miejsca. Zaburzona orientacja przestrzenna jest szczególnie problematyczna w nieznanym i złożonym przestrzeniach. Potencjalnie skutkuje to komplikacjami w rozpoznaniu kierunku ewakuacji, rozpoznawaniu stref niebezpiecznych czy lokalizowaniem wyjść i dróg awaryjnych¹⁸.

W związku z tym niezbędne staje się wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Jednym z podstawowych zagadnień w zakresie mobilności jest właściwe przystosowanie urządzeń transportowych. Wózek, traktowany jako narzędzie kompensujące utraconą zdolność do chodzenia, umożliwia osobom z niepełnosprawnościami ruchowymi osiągnięcie wyższego poziomu samodzielności w zakresie poruszania się. Współczesne wózki elektryczne, wyposażone w zaawansowane systemy napędowe, znacząco przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa osób z tą kategorią niepełnosprawności. Możliwość pokonywania większych dystansów przy minimalnym nakładzie energii skutkuje m.in. redukcją ryzyka związanego z urazami wynikającymi z nadmiernego wysiłku¹⁹.

Zaawansowane modele zostały wyposażone w technologie wspomagające trakcję, umożliwiając tym samym sprawniejsze pokonywanie przeszkód terenowych (krawężniki, nawierzchnie o niskiej przyczepności, strome podjazdy czy nawierzchnie nieutwardzone)²⁰. Wózki terenowe z napędem na sześć kół²¹, a nawet gąsienicowe (*Action Trackchair*²²), zapewniają użytkownikom stabilność, co w efekcie przekłada się na zwiększenie poziomu ich bezpieczeństwa, zwłaszcza w trudnych i zmiennych warunkach środowiskowych.

Nie mniej istotnym elementem rozwoju technologii wspomagających mobilność jest implementacja inteligentnych systemów sterowania, które umożliwiają automatyczne dostosowanie parametrów urządzeń do dynamicznie zmieniających się warunków otoczenia. W tradycyjnych rozwiązaniach sterowania dominującą metodą jest joystick, jednak zauważa się coraz szerszy zakres możliwości. Wśród dostępnych rozwiązań istnieją pojazdy kontrolowane za pomocą poleceń głosowych, ruchów głowy, a także sygnałów pochodzących z aktywności mózgowej (EEG)²³.

¹⁷ J. Rzempowska, *Socjomedyczne aspekty funkcjonowania młodych osób niepełnosprawnych w środowisku wiejskim* (rozprawa doktorska), Poznań 2011, s. 25-27. <https://www.wbc.poznan.pl/dlibra/publication/256739/edition/212706/content> (17.04.2025).

¹⁸ Ł. Mikołajczyk, *Ewakuacja osób niepełnosprawnych ruchowo – ryzyka i zagrożenia*, „Niepełnosprawność – Zagadnienia, Problemy, Rozwiązania” 2023, 4(49), s.13-20.

¹⁹ E. Mikołajewska, *Właściwy dobór wózka inwalidzkiego aktywnego*, „Niepełnosprawność i Rehabilitacja” 2009, 4, s. 102-104.

²⁰ T. Kawata i in., *A Study on the Running of a Joystick-Type Six-Wheeled Electric Wheelchair When Curb Climbing*, „Machines” 2024, 12(568), s. 6-17.

²¹ Ibidem.

²² Action Trackchair, *The Ultimate All-Terrain Wheelchair*, <https://actiontrackchair.com/> (17.04.2025).

²³ E. Mikołajewska, D. Mikołajewski, *Automatyzacja wózków dla niepełnosprawnych*, „Acta Bio-Optica et Informatica Medica” 2010, 1(16), s. 13-14.

Stopniowo pojawiają się również technologie oparte na sztucznej inteligencji, które umożliwiają sterowanie wózkiem (*Wheelie 7*) za pomocą analizy mimiki twarzy użytkownika²⁴.

Zwiększona mobilność, jaką zapewniają te rozwiązania, umożliwia efektywniejsze oddalanie się od stref zagrożenia oraz szybsze dotarcie do obszarów, w których dostęp do służb ratunkowych jest ułatwiony. Ponadto, minimalizują ryzyko związane z utratą równowagi czy opóźnioną reakcją na sytuacje awaryjne.

W odniesieniu do osób z niepełnosprawnością wzrokową, kluczowe znaczenie mają systemy wspomagające orientację przestrzenną, umożliwiające skuteczne postrzeganie i nawigowanie w otoczeniu²⁵. Różny poziom ograniczeń wzroku jako dominującego zmysłu orientacji przestrzennej prowadzi do zwiększenia zagrożenia zaistnienia ryzykownych incydentów czy też wejście w obszary potencjalnie niebezpieczne²⁶. Osoby te borykają się z trudnościami w dostępie do kluczowych informacji o otoczeniu, co w znaczący sposób utrudnia im poruszanie się, zarządzanie codziennym życiem oraz bezpieczeństwem²⁷.

Innowacyjne systemy nawigacyjno-lokalizacyjne stanowią odpowiedź na te wyzwania²⁸. Aplikacje takie jak *RightHear*²⁹ mają zasadnicze znaczenie w tym zakresie. Dostarczają swoim użytkownikom danych na temat nazwy ulic oraz punktów orientacyjnych, a także informują i udzielają istotnych wskazówek związanych ze zmianą kierunku poruszania się³⁰. W rezultacie osoby te zyskują możliwość skutecznego unikania dezorientacji przestrzennej. Ponadto, tego rodzaju aplikacje znacząco wspierają dostęp do służb porządkowych, umożliwiając szybkie i precyzyjne zlokalizowanie najbliższych punktów, w których możliwe jest uzyskanie pomocy³¹. Z punktu widzenia bezpieczeństwa, rozwiązania te stanowią istotny komponent wspomagający zarządzanie sytuacjami kryzysowymi – w szczególności w kontekście konieczności ewakuacji z przestrzeni publicznych, budynków użyteczności publicznej czy innych obszarów objętych zagrożeniem³².

²⁴ *Wheelie 7, czyli system pozwalający kontrolować wózek inwalidzki ruchami twarzy*, 10.12.2018, <https://geekweek.interia.pl/technologie/news-wheelie-7-czyli-system-pozwalajacy-kontrolowac-wozek-inwalid,nId,5543003> (17.04.2025).

²⁵ J. Kuczyńska-Kwapisz, E. Śmiechowska-Petrovskij, *Orientacja przestrzenna i poruszanie się osób z niepełnosprawnością narządu wzroku. Współczesne techniki, narzędzia i strategie uczenia się*, Warszawa 2017, s. 31-40.

²⁶ P. Gleń, A. Jarocka-Mikrut, *Rola architektury w codziennym funkcjonowaniu osób niepełnosprawnych ze szczególnym uwzględnieniem osób niewidomych i niedowidzących*, „Budownictwo i Architektura” 2015, 14(2), s. 40.

²⁷ S.E. Chidiac, M.A. Reda, G.E. Marjaba, *Accessibility of the Built Environment for People with Sensory Disabilities - Review Quality and Representation of Evidence*, „Buildings” 2024, 14(707), s. 2-6.

²⁸ H. Huang, S. Gao, *Location-Based Services*, „The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge” 2018, 1, s. 2.

²⁹ N. Nadler, *RightHear: A Game-Changing App for Accessibility*, 03.10.2023, <https://www.right-hear.com/righthear-a-game-changing-app-for-accessibility/> (17.04.2025).

³⁰ Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego, *Aplikacje mobilne przydatne w orientacji przestrzennej i mobilności osób z niepełnosprawnościami wzroku. Trening orientacji przestrzennej dla osób niewidomych i słabowidzących TOPON*, Warszawa 2023, s. 5-12, <https://firr.org.pl/wp-content/uploads/2024/04/Aplikacje-mobilne-przydatne-w-orientacji-przestrzennej-i-mobilnosci-osob-z-niepelnosprawnościami-wzroku.pdf> (17.04.2025).

³¹ W. Jeamwathanachai, M. Wald, G. Wills, *Map Data Representation for Indoor Navigation by Blind People*, „International Journal of Chaotic Computing (IJCC)” 2016, 4(1), s. 73-75.

³² K.M. Christensen, M.E. Blair, J.M. Holt, *The Built Environment, Evacuations, and Individuals with Disabilities: a Guiding Framework for Disaster Policy and Preparation*, „Journal of Disability Policy Studies” 2007, 4(7), s. 250-251, DOI: 10.1177/104420730701700408.

Innym przykładem jest system *Totupoint*³³, opierający się na elektronicznych czujnikach, które rozmieszczone są zarówno w przestrzeni, jak i budynkach użyteczności publicznej. Emitują one sygnały dźwiękowe oraz komunikaty głosowe w momencie, gdy użytkownik zbliża się do konkretnego punktu.

Z kolei *Wheelmap* to interaktywna platforma, dostarczająca użytkownikom szczegółowych informacji w aspekcie dostępności obiektów publicznych dla osób z ograniczeniami w zakresie mobilności. Umożliwia ona sprawdzenie miejsc, które są zaadaptowane do potrzeb tych jednostek³⁴. W kontekście bezpieczeństwa, *Wheelmap* stanowi wartościowe narzędzie pozwalające osobom z niepełnosprawnością ruchową dotarcie do instytucji publicznych. Użytkownicy są w stanie zlokalizować najbliższe komisariaty, posterunki oraz inne obiekty służb, co w sytuacjach kryzysowych zwiększa ich zdolność do szybkiego uzyskania pomocy.

Istotne są również urządzenia detekcji przeszkód, takie jak elektroniczne laski wyposażone w czujniki, np. *WeWalk*. Narzędzie to generuje fale ultradźwiękowe, które z kolei odbijają się od napotykaných przeszkód w otoczeniu, a następnie informują użytkownika o ich obecności, wykorzystując sygnały dźwiękowe oraz wibracje³⁵.

Dzięki tej technologii osoby niewidome lub słabowidzące mają możliwość wcześniejszego wykrycia przeszkód, co sprawia, że możliwe jest zainicjowanie adekwatnych działań ukierunkowanych na zachowanie bezpieczeństwa³⁶.

Podsumowując, w hipotetycznej sytuacji, w której osoba z niepełnosprawnością ruchową chciałaby zgłosić naruszenie prawa na komisariacie Policji, a dostęp do budynku byłby utrudniony ze względu na nierówną nawierzchnię, wysokie krawężniki, stromy podjazd lub usytuowanie obiektu na wzniesieniu, zastosowanie specjalistycznego wózka terenowego, *Action Trackchair* umożliwiłoby jej bezpieczne i samodzielne pokonanie tych barier. Urządzenie to, dzięki swojej konstrukcji przystosowanej do trudnych warunków terenowych, stanowi istotne wsparcie w zapewnianiu równoprawnego dostępu do przestrzeni publicznej i infrastruktury instytucji publicznych.

Z kolei w sytuacji alarmu ewakuacyjnego ogłoszonego w budynku Policji, osoby z niepełnosprawnością wzrokową mogą skorzystać z nowoczesnych aplikacji nawigacyjnych, takich jak *RightHear* czy *Totupoint*, które umożliwiają bezwzrokowe lokalizowanie wyjść ewakuacyjnych oraz bezpieczne dotarcie do najbliższego punktu zbiórki. Systemy te, wykorzystując komunikaty głosowe oraz technologię lokalizacji wewnętrznej, mogą znacząco zwiększać samodzielność

³³ „TOTUPOINT® – projekt zrealizowanych szans, 23.04.2024, <https://panorama-gospodarcza.gazeta-prawna.pl/9494294,totupoint-projekt-zrealizowanych-szans.html> (17.04.2025).

³⁴ A. Mobasher, J. Deister, H. Dieterich, *Wheelmap: the Wheelchair Accessibility Crowdsourcing Platform*, „Open Geospatial Data, Software and Standards” 2017, 2(27), s. 2-6.

³⁵ S. Panda, *WeWALK: A Smart Cane for Blind People with Uber and Google Maps Integration*, 25.06.2019, <https://designwanted.com/wewalk-smart-walking-cane/> (17.04.2025).

³⁶ G. Arun, H. Gaikwad, K. Waghmare, *Smart Cane Indicating a Safe Free Path to Blind People Using Ultrasonic Sensor*, „International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication” 2016, 4(2), s. 180-181.

i bezpieczeństwo użytkowników w sytuacjach zagrożenia życia lub zdrowia, takich jak pożar, zagrożenie terrorystyczne czy konieczność szybkiej ewakuacji z zatłoczonego budynku.

Dla osoby z niepełnosprawnością ruchową, która nie jest użytkownikiem nowoczesnych wózków terenowych i znajduje się poza miejscem zamieszkania, aplikacja *Wheelmap* stanowić może cenne narzędzie umożliwiające szybkie zlokalizowanie najbliższego, dostępnego architektonicznie komisariatu Policji. Aplikacja pozwala również na zaplanowanie trasy z uwzględnieniem potencjalnych barier przestrzennych, co w sytuacjach nagłych, takich jak próba napaści czy bycie świadkiem przestępstwa, ma kluczowe znaczenie dla szybkiego uzyskania pomocy.

Natomiast użytkowanie elektronicznej laski *WeWalk* pełni rolę prewencji przed znalezieniem się w sytuacji zagrażającej zdrowiu i życiu użytkownika.

WYBRANE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE W KONTEKŚCIE KOMUNIKACJI

Dostępność informacyjno-komunikacyjna określa wprowadzanie adekwatnych technologii, które umożliwiają skuteczną komunikację³⁷. W przypadku osób z niepełnosprawnościami, szczególnie tych, które posiadają ograniczoną zdolność do komunikacji werbalnej, niewątpliwie istotną barierą jest zapewnienie odpowiednich środków umożliwiających skuteczną interakcję z przedstawicielami służb porządkowych³⁸. Ograniczenia w zakresie komunikacji utrudniają pełne wyrażanie potrzeb, co może skutkować wystąpieniem nieporozumień, opóźnieniem udzielenia pomocy, a także nieprawidłową oceną sytuacji ze strony Policji³⁹.

Zasadne jest zwrócenie uwagi na fakt, że liczba osób z niepełnosprawnościami ulega stopniowemu zwiększeniu, co sugeruje pogłębiające się zapotrzebowanie zapewnienia efektywnych i inkluzyjnych form komunikacji pomiędzy tą grupą a pozostałymi członkami społeczeństwa⁴⁰. W tym kontekście kluczowe staje się wdrażanie technologii umożliwiających skuteczną wymianę informacji – zarówno poprzez przekazywanie komunikatów, jak i ich tłumaczenie w czasie rzeczywistym.

Wzrost innowacyjności technologicznej w sposób wyraźny modyfikuje sytuację tej grupy społecznej, stwarzając nowe perspektywy funkcjonowania w społeczeństwie. Firmy opracowujące rozwiązania sprzętowe oraz programowe, w coraz większym zakresie kierują swoje działania na zastosowanie technologii w celu podniesienia jakości ich życia.

Regularne szkolenia dla funkcjonariuszy Policji stanowią kluczowy element pozwalający na poszerzenie świadomości na temat specyficznych potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz rozwój kompetencji w zakresie komunikacji, co niezbędne jest w kontekście efektywnej interakcji z tą

³⁷ M. Franczak, K. Jach, *Politechnika nowych Szans, stosowanie standardu dostępności informacyjno-komunikacyjnej Politechniki Wrocławskiej, Podręcznik dobrych praktyk*, Wrocław 2023, s. 6-8.

³⁸ M. Przybysz-Zaremba, *Wspomaganie komunikacji osób z niepełnosprawnością intelektualną – przegląd wybranych metod ze wskazówkami w tle*, [w:] L. Katarzyńczuk-Mania (red.), *Emisja głosu w przestrzeni edukacyjnej, artystycznej i terapeutycznej*, Zielona Góra 2020, s. 295-297.

³⁹ G. Piłula, *Komunikacja między osobami niepełnosprawnymi...*, op. cit., s. 62-63.

⁴⁰ L. Saetermoe, S. P. Farruggia, C. Lopez, *Differential Parental Communication with Adolescents Who Are Disabled and Their Healthy Siblings*, „Journal of Adolescent Health” 1999, 24(6), s. 427-428.

grupą społeczną. Jednocześnie dotychczasowe badania wskazują, że znaczna część osób z niepełnosprawnościami wyraża brak zaufania do służb policyjnych, a ich ocena doświadczeń związanych z interakcjami z funkcjonariuszami są często krytyczne⁴¹. To wskazuje, że wsparcie w omawianym obszarze jest nadal niewystarczające i wymaga dalszego rozwoju.

Przykładem innowacyjnych rozwiązań wspierających komunikację z osobami z ograniczeniami słuchu jest aplikacja *SignAll*, która wykorzystuje i integruje sztuczną inteligencję oraz zaawansowane procedury analizy obrazu celem czego jest automatyczne tłumaczenie języka migowego na formę głosową bądź tekstową⁴². Narzędzie to redukuje zaangażowanie tłumacza języka migowego, umożliwiając osobom niesłyszącym efektywną komunikację w czasie rzeczywistym. Sprzyja dwukierunkowej komunikacji, wspierając sprawny oraz płynny przepływ informacji, co stanowi kluczowy czynnik w aspekcie efektywności interwencji i szybkiego reagowania w sytuacjach zagrożenia.

Kolejnym rozwiązaniem są inteligentne okulary *Voicee*, które również wykorzystują sztuczną inteligencję. Zasadnicza funkcja urządzenia sprowadza się do konwertowania dźwięków z otoczenia na tekst, który następnie wyświetlany jest bezpośrednio na soczewkach okularów. Technologia poprzez analizę dźwięków z otoczenia umożliwia użytkownikom czytanie mowy innych osób w czasie rzeczywistym, co niewątpliwie optymalizuje proces komunikowania się⁴³.

Reasumując, dostępność informacyjno-komunikacyjna odgrywa fundamentalną rolę w zapewnianiu równych szans korzystania z instytucji publicznych, w tym w kontaktach z przedstawicielami służb porządkowych. Przykładowo, jeśli osoba z niepełnosprawnością słuchu chce zgłosić zdarzenie na komisariacie, a nie ma dostępu do pomocy tłumacza języka migowego, wsparciem może być aplikacja *SignAll*, która automatycznie tłumaczy język migowy na mowę lub tekst, umożliwiając tym samym skuteczną komunikację w czasie rzeczywistym.

Podobnie, okulary *Voicee*, które przekształcają dźwięki mowy otoczenia na tekst wyświetlany bezpośrednio na soczewkach. Urządzenie to umożliwia prowadzenie rozmów z funkcjonariuszami Policji bez potrzeby wzmoczonego skupienia np. na odczytywaniu z ruchu warg, co może być znacznie utrudnione w warunkach stresu, hałasu lub ograniczonego oświetlenia. Umożliwiają one bardziej swobodną, dwukierunkową wymianę informacji, co ma szczególne znaczenie podczas zgłaszania pilnych zdarzeń, przesłuchań czy rutynowych interwencji.

⁴¹ O. Vega, R.P. Peacock, *Police–Disabled Citizen Interactions: Testing the Role of Disability Awareness Training and Experience on Officer Confidence*, „Disability&Society” 2024, 39(7), s. 1766, 1779-1780.

⁴² *First System to Automatically Translate Sign Language*, CORDIS, <https://cordis.europa.eu/article/id/411590-first-system-to-automatically-translate-sign-language> (17.04.2025).

⁴³ M. Łysoń, *Powstały okulary dla niesłyszących. Dzieło słoweńskiego Voicee pozwala czytać to, co inni mówią*, 01.05.2022, CHIP, <https://www.chip.pl/2022/05/okulary-dla-nieslyszacych-voicee> (17.04.2025).

PODSUMOWANIE

Zapewnienie bezpieczeństwa osobom z niepełnosprawnościami znajduje swoje uzasadnienie nie tylko w wymiarze etycznym, lecz również w obowiązujących regulacjach prawnych. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej w artykule 32 ust. 1 stanowi, że wszyscy obywatele są równi wobec prawa oraz mają prawo do równego traktowania przez władze publiczne. Zatem osoby z niepełnosprawnościami, współtworząc społeczeństwo, są uprawnieni do korzystania z takich samych mechanizmów ochrony i wsparcia jak pozostali obywatele. Z kolei artykuł 32 ust. 2 dodatkowo wskazuje, że nikt nie może być dyskryminowany z jakiegokolwiek przyczyny, co wchodzi w zakres również dostępu do środków i systemów bezpieczeństwa. Z kolei artykuł 69 Konstytucji RP stawia przed władzami publicznymi wymogi udzielania pomocy osobom z niepełnosprawnościami, zwłaszcza w obszarze zabezpieczenia egzystencji, przygotowania do aktywności zawodowej oraz wspierania ich uczestnictwa w życiu społecznym – co stanowi integralną część zapewnienia im adekwatnego poziomu bezpieczeństwa⁴⁴.

W kontekście komunikacji i mobilności technologie opisane w artykule nie tylko usprawniają kontakt osób z niepełnosprawnościami z Policją, ale też mogą realnie zwiększyć ich bezpieczeństwo – zarówno prewencyjnie, jak i w sytuacjach interwencyjnych. Dostępność takich rozwiązań jak inteligentne wózki terenowe, aplikacje nawigacyjne, elektroniczne laski czy systemy tłumaczenia języka migowego w czasie rzeczywistym sprawia, że pełnią one dziś funkcje nie tylko udogodnień, ale niejednokrotnie narzędzi ratunkowych.

Warto podkreślić, że policjanci bardzo często są pierwszymi osobami, z którymi kontaktują się osoby w sytuacjach kryzysowych – przemocy domowej, zagrożenia zdrowia lub życia. Z tego względu skuteczna komunikacja z osobami z niepełnosprawnościami nabiera szczególnego znaczenia. W tym kontekście technologie wspierające stają się nie tylko pomocą dla samych osób z niepełnosprawnościami, ale również realnym wsparciem dla funkcjonariuszy. Wyposażeni w odpowiedni sprzęt i kompetencje, mogą skuteczniej wspierać obywateli w trudnych życiowych sytuacjach.

Równie ważne jak nowoczesne narzędzia technologiczne są odpowiednie szkolenia oraz budowanie świadomości wśród funkcjonariuszy Policji. To właśnie zrozumienie potrzeb i ograniczeń osób z niepełnosprawnościami umożliwia prawidłowe wykorzystanie dostępnych technologii. Same rozwiązania, pozbawione empatycznego podejścia i właściwego przygotowania, nie zagwarantują skutecznej komunikacji czy efektywnego działania.

Dlatego jednym z filarów strategii budowania bezpieczeństwa powinno być systemowe wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w służbach porządkowych, integracja technologii z codzienną praktyką funkcjonariuszy oraz tworzenie spójnej polityki dostępności. Jej celem

⁴⁴ P. Szmikowski, *Dostosowanie zbiorowej ochrony ludności do potrzeb osób z niepełnosprawnościami jako jeden z istotnych determinantów bezpieczeństwa publicznego*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2020, 4(41), s. 127.

powinno być zapewnianie równych szans i eliminowanie barier na wszystkich poziomach kontaktu obywatela z Policją.

Podsumowując, nowoczesne rozwiązania technologiczne nie tylko redukują bariery wynikające z niepełnosprawności, lecz także przyczyniają się do budowy bardziej bezpiecznego, sprawiedliwego i inkluzywnego społeczeństwa. Ich wdrażanie w instytucjach publicznych powinno być traktowane jako inwestycja w bezpieczeństwo, godność i niezależność wszystkich obywateli.

BIBLIOGRAFIA

- Action Trackchair. 2025. The Ultimate All-Terrain Wheelchair. <https://actiontrackchair.com/>.
- Barnes Colin, Mercer Geof. 2008. Niepełnosprawność. Warszawa: Wydawnictwo Sic!.
- Borowska-Beszta, Beata. 2012. Niepełnosprawność w kontekstach kulturowych i teoretycznych. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
- Chidiac Samir E., Reda Mouna A., Marjaba Ghassan E. 2024. „Accessibility of the Built Environment for People with Sensory Disabilities – Review Quality and Representation of Evidence”. Buildings 14 (707): 1-19. DOI: 10.3390/buildings14030707.
- Christensen Keith M., Blair Martin E., Holt Judith M. 2007. „The Built Environment, Evacuations, and Individuals with Disabilities: a Guiding Framework for Disaster Policy and Preparation”. Journal of Disability Policy Studies 4(7): 249-254. DOI: 10.1177/104420730701700408.
- First System to Automatically Translate Sign Language. *CORDIS*. W <https://cordis.europa.eu/article/id/411590-first-system-to-automatically-translate-sign-language>.
- Franczak Małgorzata, Jach Katarzyna. 2023. Politechnika nowych Szans, stosowanie standardu dostępności informacyjno-komunikacyjnej Politechniki Wrocławskiej, Podręcznik dobrych praktyk. Wrocław: Politechnika Wroclawska/Grafpol sp. z o. o.
- Frąckiewicz Lucyna. 2002. Postawy wobec niepełnosprawności. Katowice: Akademia Ekonomiczna im. Karola Adamieckiego w Katowicach.
- Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego. 2023. Aplikacje mobilne przydatne w orientacji przestrzennej i mobilności osób z niepełnosprawnościami wzroku. Trening orientacji przestrzennej dla osób niewidomych i słabowidzących TOPON. Warszawa: 1-58. W <https://firr.org.pl/wp-content/uploads/2024/04/Aplikacje-mobilne-przydatne-w-orientacji-przestrzennej-i-mobilnosci-osob-z-niepelnosprawnościami-wzroku.pdf>.
- Gaikwad Arun G., Waghmare Hanumant K. 2016. „Smart Cane Indicating a Safe Free Path to Blind People Using Ultrasonic Sensor”. International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication 4(2): 179-183. DOI: 10.17762/ijritcc.v4i2.1788.
- Gleń Piotr, Jarocka-Mikrut Aleksandra. 2015. „Rola architektury w codziennym funkcjonowaniu osób niepełnosprawnych ze szczególnym uwzględnieniem osób niewidomych i niedowidzących”. Budownictwo i Architektura 14(2): 37-42.
- Huang Haosheng, Gao Song. 2018. „Location-Based Services”. The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge 1: 1-31. DOI:10.22224/gistbok/2018.1.14.

- Jang Hye-Young, Chung Daum, Oh Eunmi, Son Hong Gwi Ryung. 2025. „Experiences of Individuals with Severe Disabilities Using Assistive Devices: A Qualitative Study”. *Disability and Health Journal*: 1-11. DOI: 10.1016/j.dhjo.2025.101833.
- Jeamwaththanachai Watthanasak, Wald Michael, Wills Gary. 2016. „Map Data Representation for Indoor Navigation by Blind People”. *International Journal of Chaotic Computing (IJCC)* 4 (1): 70-78. DOI:10.20533/ijcc.2046.3359.2016.0009.
- Kaczmarczyk Tomasz, Bogucka Anna. 2022. „Współczesne zagrożenia bezpieczeństwa państwa”. *Zeszyty Naukowe Pro Publico Bono* 1(1): 151-162. DOI:10.5604/01.3001.0016.1966.
- Kawata Tetsuaki, Sato Fumihisa, Tsuji Shiori, Suzuki Toya, Kokuryu Takuto. 2024. „A Study on the Running of a Joystick- Type Six-Wheeled Electric Wheelchair When Curb Climbing”. *Machines* 12(568): 1-19. DOI: 10.3390/machines12080568.
- Kuczyńska-Kwapisz Jadwiga, Śmiechowska-Petrovskij Emilia. 2017. *Orientacja przestrzenna i poruszanie się osób z niepełnosprawnością narządu wzroku. Współczesne techniki, narzędzia i strategie uczenia się*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe UKWS.
- Łysoń Mateusz. 2025. „Powstały okulary dla niesłyszących. Dzieło słoweńskiego Voicee pozwala czytać to, co inni mówią”. *CHIP*. W <https://www.chip.pl/2022/05/okulary-dla-nieslyszacych-voicee>.
- Masłyk Tomasz, Migaczewska Ewa, Stojkow Maria, Żuchowska-Skiba Dorota. 2016. *Aktywni niepełnosprawni. Obywatelski i społeczny potencjał środowiska osób niepełnosprawnych*. Kraków: Wydawnictwo AGH.
- Mikołajczyk Łukasz. 2023. „Ewakuacja osób niepełnosprawnych ruchowo – ryzyka i zagrożenia”. *Niepełnosprawność – Zagadnienia, Problemy, Rozwiązania* 4(49): 7-36. DOI: 10.61531/598abh.
- Mikołajewska Emilia, Mikołajewski Dariusz. 2010. „Automatyzacja wózków dla Niepełnosprawnych”. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica* 1(16): 13-14.
- Mikołajewska Emilia. 2009. „Właściwy dobór wózka inwalidzkiego aktywnego”. *Niepełnosprawność i Rehabilitacja* 4: 101-107.
- Mobasher Amin, Deister Jonas, Dieterich Holger. 2017. „Wheelmap: the Wheelchair Accessibility Crowdsourcing Platform”. *Open Geospatial Data, Software and Standards* 2(27): 1-7. DOI 10.1186/s40965-017-0040-5
- Nadler Noa. 2023. „RightHear: A Game-Changing App for Accessibility”. W <https://www.righthear.com/righthear-a-game-changing-app-for-accessibility/>.
- Panda Sukanya. 2019. „WeWALK: A Smart Cane for Blind People with Uber and Google Maps Integration”. W <https://designwanted.com/wewalk-smart-walking-cane/>.
- Pilecka Dorota. 2023. „Osoba z niepełnosprawnością ewolucja pojęcia”. *Język. Religia. Tożsamość* 2 (28): 451-467. DOI:10.5604/01.3001.0054.3322.
- Pituła Grzegorz. 2016. „Komunikacja między osobami niepełnosprawnymi a służbami ratunkowymi z wykorzystaniem nowoczesnych technologii mobilnych”. *Informatyka Ekonomiczna. Business Informatics* 2 (40): 58-68. DOI 10.15611/ie.2016.2.04.
- Pokruszyński Witold. 2010. *Teoretyczne aspekty bezpieczeństwa*. Podręcznik akademicki. Józefów: Wyższa Szkoła Gospodarki Euroregionalnej im. Alcide De Gasperi w Józefowie.

- Popiel Marcin. 2015. „Innowacyjne rozwiązania w dostosowywaniu przestrzeni miejskiej i rozwoju turystyki dla osób z niepełnosprawnością na przykładzie wybranych miast europejskich”. *Przedsiębiorczość – Edukacja* 11: 339-350.
- Przybysz-Zaremba Małgorzata. 2020. „Wspomaganie komunikacji osób z niepełnosprawnością intelektualną – przegląd wybranych metod ze wskazówkami w tle” W *Emisja głosu w przestrzeni edukacyjnej, artystycznej i terapeutycznej*. Zielona Góra: Wydawnictwo PIXEL: 287-307.
- Rzecznik Praw Obywatelskich. 2019. „Nowe technologie wspomagające osoby z niepełnosprawnościami. Sesja 28 III KPO”. *Biuletyn Informacji Publicznej RPO*. 14 grudnia. W <https://bip.brpo.gov.pl/pl/content/panel/sesja-28KPO-nowe-technologie-a-niepelno-sprawnos>.
- Rzempowska Jadwiga. 2025. *Socjomedyczne aspekty funkcjonowania młodych osób niepełnosprawnych w środowisku wiejskim. rozprawa doktorska pod przewodnictwem prof. UM dr hab. med.* W <https://www.wbc.poznan.pl/dlibra/publication/256739/edition/212706/content>.
- Szmitkowski Paweł. 2020. „Dostosowanie zbiorowej ochrony ludności do potrzeb osób z niepełnosprawnościami jako jeden z istotnych determinantów bezpieczeństwa publicznego”. *Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka* 4(41): 125-139. DOI: 10.48269/2451-0718-btip-2020-4-007.
- Saetermoe Carrie L., Farruggia Susan P., Lopez Claudia. 1999. „Differential Parental Communication with Adolescents Who Are Disabled and Their Healthy Siblings”. *Journal of Adolescent Health* 24(6): 427-432.
- Sitek Magdalena. 2018. „Bezpieczeństwo ekologiczne jako zadanie gminy” W *Zagadnienia bezpieczeństwa i porządku publicznego w jednostkach samorządu terytorialnego*, 306-315. RS Druk.
- Sulowski Stanisław. 2014. „Państwo i bezpieczeństwo w kazualnym związku” W *Trzy wymiary współczesnego bezpieczeństwa*, 11-25 Dom Wydawniczy Elipsa.
- TOTUPOINT® – projekt zrealizowanych szans. 2024. W <https://panorama-gospodarcza.gazeta-prawna.pl/9494294,totupoint-projekt-zrealizowanych-szans.html>.
- Vega Olga, Peacock Robert. 2024. „Police–Disabled Citizen Interactions: Testing the Role of Disability Awareness Training and Experience on Officer Confidence”. *Disability&Society* 39(7): 1765-178. DOI: 10.1080/09687599.2023.2164847.
- Wheelie 7, czyli system pozwalający kontrolować wózek inwalidzki ruchami twarzy. 2018. W <https://geekweek.interia.pl/technologie/news-wheelie-7-czyli-system-pozwalajacy-kontrolowac-wozek-inwalid,nId,5543003>.
- Wiśniowska-Szurlej Agnieszka, Sozańska Agnieszka, Czechowski Krzysztof, Wilmowska-Pietruszyńska Anna. 2024. „Dostępność środowiska jako warunek niezależnego życia i uczestniczenia w życiu społecznym osób z niepełnosprawnościami”, *Review of Medical Practice* 30 (3): 58-63. DOI: 10.26399/rmp.v30.3.2024/.
- Wysocki Marek. 2012. „Projektowanie uniwersalne – równość praw poprzez dostępność”. *Biuletyn Rzecznika Praw Obywatelskich* 6: 26-33.
- Zięba Ryszard. 2012. „O tożsamości nauk o bezpieczeństwie”. *Zeszyty Naukowe Akademii Obrony Narodowej* 1(86): 7-22.